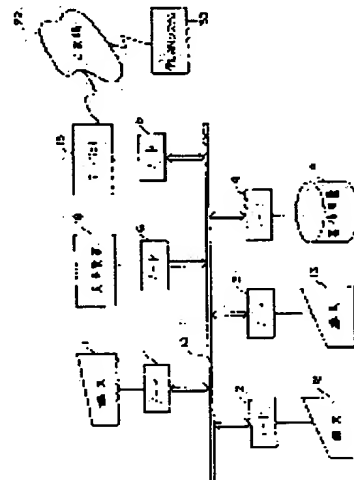


(11)Publication number : 63-286035
(43)Date of publication of application : 22.11.1988

(21)Application number : 62-120104 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 19.05.1987 (72)Inventor : SEKI YUJI
SENDA MAKOTO

(57)Abstract:

CONSTITUTION: A terminal equipment inputting/outputting a data, a storage device storing the transferred data, a gateway device 15 connected to a public line network and applying data communication control with other system via the said public line network, a data converter 16 applying data compression/ expansion processing are connected through a communication medium. An identification code 18 specific to nodes 1~ 6 is given to the network and data communication is applied according to the identification code. Thus, the data having a destination address sent from the terminal equipment 13 is subject to compression processing by MMR, for example, in the converter 16 and transferred to the gateway 16.



[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-286035

⑬ Int.Cl.⁴

H 04 L 11/20
13/00
13/08

識別記号

3 0 5

庁内整理番号

B-7830-5K
B-7240-5K
7240-5K

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全1頁)

⑮ 発明の名称 情報処理システム

⑯ 特 願 昭62-120104

⑰ 出 願 昭62(1987)5月19日

⑱ 発 明 者 関 勇 二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 発 明 者 千 田 誠 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
㉑ 代 理 人 弁理士 大塚 康徳 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

情報処理システム

2. 特許請求の範囲

(1) データを入出力する端末装置と、転送されたデータを記憶する記憶装置と、公衆回線網に接続され該公衆回線網を介して他のシステムとのデータ通信制御を行なうゲートウェイ装置と、データの圧縮／伸長処理を行なうデータ変換装置とを通信媒体を介して互いに接続し、互いにデータ通信可能とすることを特徴とする情報処理システム。

(2) 変換装置はデータの圧縮／伸長時にベル数変換処理を実行する手段を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の情報処理システム。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、公衆回線網に接続される情報処理システムに関するものである。

【従来の技術】

近年、オフィス・オートメーション(以下、「OA」と称す)化の進展に伴い、構内に散在する各種OA機器を有機的に結合し、更に、公衆回線網との乗り入れも行い、事務効率を飛躍的に向上させるローカル・エリア・ネットワークシステム(以降、「LAN」と称す)が脚光を浴びている。

この従来のLAN構成例を第13図に示す。

第13図において、1～5はLAN内のマルチ・アクセス制御を行い、接続されている装置相互間のデータ通信を可能にする通信制御ユニット

(以降、「ノード」と称す)、11、12、13はデータ(画像、コード等)を処理し、処理データを他装置との間で通信する機能を持つ端末装置、14は端末装置等より送られるデータを格納し、他の装置からの要求に応じて格納データを読み出し、送信する大容量の記憶領域を備える蓄積装置、15は伝送路10に接続されている各装置が、公衆網20を利用して他の通信システム(例えば第13図符号30)との間でのデータ通信を行う際に、LANと公衆網20との整合をとり、かつ、交換機能を有するゲートウェイ装置である。

【発明が解決しようとする問題点】

以上の構成を備える第13図に示す従来システムにおける通信形態について説明する。

通信形態には、LAN内通信(例えば端末12

速度はそれほど高速ではなく、LAN内におけるデータ転送速度に比し、遅いものである。従って、ある端末(例えば端末12)から公衆網20を介して、他の装置、例えばLANシステム30に大容量のデータを転送しようとする場合に、ゲートウェイ15に備えられている送受信用のバッファが満杯になる事態も発生する。このような場合には、ゲートウェイ15がバッファ内のデータを公衆網20に送出しないと、次の転送データを受け取ることができず、例えば端末12の待ち時間が増加し、通信処理終了までに長時間を要してしまう。その間端末12は他の処理を実行できず、他の端末よりのデータの受信処理又は他端末への送信処理を行うことはできないという問題点がある。

また、この間他の端末もゲートウェイ15を全

と端末13の通信)と、公衆網20を通してのLAN外通信(例えばゲートウェイ15を介しての当該LAN以外のLANシステム30との通信)との2通りがあり、この両者を比較すると、前者は後者に比べ、データ転送速度を高速にすることができ、かつ課金の対象とならない、という相違点がある。

以上の構成を備える第13図に示す20に接続されているのはゲートウェイ15唯一であるため、LAN外通信を所望するすべての端末は、該ゲートウェイ15を介してLAN外通信をしなければならない。従って、LAN外通信を所望する端末の数が増すにつれ、ゲートウェイ15及び該ゲートウェイ15と他接続装置間の通信制御を司るノード8への負荷が増大する。

また、一般に、公衆網20におけるデータ転送

く利用できず、他LAN等への送信処理を実行しようとしても、端末12の送信処理の実行が終了するまで待たなければならなかつた。

この問題点を解決するために、ゲートウェイを更に追加することも考えられるが、ゲートウェイを更に追加することは、システム制御方法の複雑化に伴う制御手順の再検討が必要となり、また構成の追加によるコストアップが避けられない。

更にLAN内のみでの通信に着目すると、互いに通信可能な端末は同一のデータフォーマットを備えた機種間限定され、異なつたデータフォーマットを用いる機種間で通信を行なおうとする場合は、それぞれの装置でデータフォーマットを統一するためのデータ変換機能を備えなければならない欠点がある。このため、LANに接続される機器には制約が伴っていた。

【問題点を解決するための手段】

本発明は、上述の問題点を解決することを目的として成されたもので、この目的を達成する一手段として本実施例は以下の構成を備える。

即ち、データを入出力する端末装置と、転送されたデータを記憶する記憶装置と、公衆回線網に接続され該公衆回線網を介して他のシステムとのデータ通信制御を行なうゲートウェイ装置と、データの圧縮／伸長処理を行なうデータ変換装置とを通信媒体を介して互いに接続し、互いにデータ通信可能とする構成を備える。

【作用】

以上の構成において、端末装置は転送データを変換装置に送り、圧縮／伸長又はベル数変換等を行なつて転送先装置での処理データフォーマットに適合させることができる。

われる。ノードに接続されている端末装置等の名称(機能)を17に示している。

これにより、ネットワークでは、各ノードに接続する装置は識別符号により管理される。識別符号としてゲートウェイは“01”、ファイルサーバは“02”、変換装置は“03”、デジタルコピーマシン(生データを入出力し、圧縮機能がない)は“04”、G3モードフアクシミリ装置は“05”、G4モードフアクシミリ装置は“06”という識別符号が与えられている。

次に変換装置16の詳細を第3図に示す。

第3図図示の如く、変換装置16は接続されたノード6との間でデータの入出力を行なうための、受信バッファ30aを備えたデータ受信部30及び、送信バッファ31aを備えたデータ送信部31、内蔵するROM32aに格納されたプ

かつ、公衆回線への転送データを効率良く圧縮処理することにより、回線占有時間を短縮することができる。

【実施例】

以下、図面を参照して本発明に係る一実施例を詳細に説明する。

第1図において、第13図と同様構成には同一番号を付し、その説明は重複するため省略する。

第1図では、第13図の構成に加え、ノード6を追加し、該ノード6にデータの圧縮／伸長及びベル数変換手段を備える変換装置16を付加したものである。

本実施例の各ノード及び端末装置は、第2図に示す装置であり、ネットワーク上では各ノード1～6にそれぞれ固有の識別符号18が付与されており、この識別符号に従つてデータ通信が行な

わられる。プログラムに従つて本装置全体の制御を司る中央処理部32、データ受信部30で受信したデータに対し、ベル数変換処理、又は圧縮／伸長処理を行なうベル数変換部33及び圧縮／伸長部34とにより構成されている。

以上の構成より成る本実施例の変換装置16で用いられるデータフォーマットを第4図に示す。

変換装置16が扱うデータフォーマットは、第4図に示されるように、LAN制御部45とユーザデータ部46から成り、更にユーザデータ部46は送信元アドレス47、宛先アドレス48(該送信元アドレス及び宛先アドレスは外線番号と内線番号より成る)、変換制御部49、データ部50により構成される。

これにより、データ受信部30を介して取り込んだデータは、中央処理部32で解釈され、該変

換装部16は変換制御部49に従って変換処理した後、宛先アドレス48に従ってデータ転送することができる。

前記変換処理は、ベル数変換フラグPF51がON(例えば論理“1”)の場合、変換前ベル数52と変換後ベル数53の数値に従ってベル数変換を実行し、圧縮/伸長フラグCF54がON(例えば論理“1”)の場合、変換前の符号化形式55と、変換後の符号化形式56に従って圧縮又は伸長処理を行なう。ここで、符号化形式は第3図に示す識別符号と一致させて扱うこともできる。

前記受信データの入力から出力までの流れを第5図のフローチャートを参照して以下説明する。

ノード6から転送されてくるデータはデータ受信部30で入力され、受信した旨が制御線37に

れる。

すべての変換が終了すると、ステップS68で変換データと宛先アドレスとを組み合わせで転送データを作成し、制御線39を使って送信バッファ31aに書き込む。これにより、後はデータ送信部31を起動することで、ノード6にデータが転送される。

上述のベル数変換部33によるベル数変換処理の詳細を第6図のフローチャートを参照して更に説明する。

ベル数変換部33では、まずステップS75で中央処理部32からのデータを読み出す。そして、読み出したデータをステップS76で生データに変換し、続いてステップS77で変換制御部49のベル数変換情報52、53に伴い、データの関引き又は追加処理を行ない、その後ステップ

より中央処理部32に通知される。すると、中央処理部32はステップS60でデータ受信部30内の受信バッファ30aより受信データを読み込み、ステップS61で送信元アドレス47、宛先アドレス48をメモリ32bに格納し、続いてステップS62で変換制御部49の解読処理を行なう。解読の結果、ベル数変換フラグPF51がONの場合には、ステップS63よりステップS64に進み、制御線4.1を介してベル数変換部33のビジイ状態を判別し、ビジイ状態であれば動作可能(ノットビジイ)となるまで待ち、動作可能であればステップS65に進み、ベル数変換処理を実行する。

圧縮/伸長変換処理の場合も、上記と同様にしてCF54を判別し、ステップS66~68でも上記と同様の処理で圧縮/伸長変換処理が実行さ

S78で生データをランレングス符号化し、ステップS79で符号化データを中央処理部32へデータ転送する。

このようにして変換されるデータの例を第7図に示す。第7図は垂直/水平共に2/3にベル数を減らした例である。

次に、ステップS68の圧縮/伸長部34による、圧縮/伸長処理を第8図のフローチャートを参照して以下に説明する。

圧縮/伸長部34は、まずステップS81で、中央処理部32からのデータを読み出す。そしてステップS82で読み出したデータがランレングス符号か否かを調べ、ランレングス符号でない場合にはステップS83に進み、データコードはランレングスに符号化され、共に次のステップS84で変換制御部49の圧縮/伸長情報58、

56に従い、MH又はMMRにより、圧縮又は伸長処理を行なう。そして圧縮／伸長処理されたデータは、ステップS85で中央処理部32へデータ転送されることで、この一連の処理が終了する。第9図にG3ファクシミリ装置のデータ90をG4ファクシミリ装置へのデータ92に圧縮する際の遷移図を示す。

次に前記説明した変換装置16を用いた処理の一実施例として、端末12 (G3ファクシミリ装置) と端末11 (G4ファクシミリ装置) のLAN内通信について説明する。

G3ファクシミリ装置12から送り出された第4図のフォーマットに従ったデータは、ノード6を介して変換装置16に入力される。入力データは例えば送信元アドレス47=0002 (内線番号)、宛先アドレス48=0001、ベル数変換

16で、例えばMMRにより圧縮処理された後ゲートウェイ16に転送される。ゲートウェイ16では、宛先アドレス48で指定された端末を発呼した後、転送されて圧縮データを該宛先アドレス48で指定された端末に転送する。この時、ゲートウェイ16に入力されるデータは、圧縮する前よりデータ量が減り、該ゲートウェイ16に送られるデータ量が減少しており、内蔵するバッファが潤沢になり、ネットワークの使用効率が向上する。

〔他の実施例〕

前記実施例においては変換装置16のベル数変換部33と、圧縮／伸長部34がそれぞれ独立して中央処理部32とのみ接続されているが、第10図の如く、ベル数変換部33と、圧縮／伸長部34間を直接接続した構成とした場合でも、上

フラグ51=ON、変換前後のベル数52、53は03、G4ファクシミリ装置12、11のベル数、圧縮／伸長フラグ54=ON、変換前の符号形式55=05、変換後の符号形式56=06であり、これらが中央処理部32により解釈され、ベル数変換部33でベル数変換され、また圧縮／伸長部34で圧縮変換処理されて端末11 (G4ファクシミリ装置) に転送されることになる。

次に、ゲートウェイ15を介するLAN外通信について以下説明する。

端末13 (デジタルコピーマシン) と、公衆網を介して接続されている他のゲートウェイを介して、他LANシステム30である端末 (デジタルコピーマシン) との間でデータ通信する場合を説明する。端末13から送出される外線番号としての宛先アドレス48を有するデータは、変換装置

16の第5図に示した制御と同様にして変換機能を実現できる。

この場合に、ベル数変換処理と圧縮／伸長処理が共に必要な場合には、制御線44cでこれを報知し、互いの処理データを中央処理部32を介さず直接転送することで、中央処理部32の負担を軽減すると共に、処理速度も向上させることができる。

更に、第11図に示すように第6図のステップS76で、受信データを一旦生データに変換しているが、ランレングス符号の段階で演算処理することで実施することも可能である。

また、前記実施例では、一つの変換装置16がベル数変換及び圧縮／伸長手段を有したが、第12図の如くベル数変換部33と圧縮／伸長部34とを分離して、それぞれ別個の装置として構成

することもできる。

即ち、ノード6aにベル数変換装置16aが、ノード6bには圧縮／伸長装置16bがそれぞれ接続される。

以上説明したように、本実施例によれば、LANの伝送路10に、データを圧縮／伸長する手段、又はベル数を変換する手段を有する変換装置16を接続したことにより、以下の如く、ネットワークの使用効率が良い柔軟なネットワークシステムが構築できる。

- ① LAN内通信における異機種間通信をする場合、従来の如く個々の端末が相手端末に応じた変換機を備えること無しに通信できる。
- ② 圧縮率の低いデータを発生する端末が移動しているシステムにおいて、ゲートウェイに入力するデータは、変換装置を介して既に圧縮されて

とができる。このため、公衆回線を使用してデータ転送する場合に特に有利となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る一実施例のシステム構成図、

第2図は本実施例のネットワーク管理テーブル表を示す図、

第3図は本実施例の変換装置のブロック図、

第4図は本実施例のデータフォーマットを示す図、

第5図は本実施例の変換装置の動作流れ図、

第6図は本実施例のベル数変換処理の動作流れ図、

第7図は本実施例のベル数変換実施例を示す図、

第8図は本実施例の圧縮／伸長処理の動作流れ

いる為、該ゲートウェイのパツフが満杯になりにくく、通信の使用効率が向上する。

- ③ 圧縮率の低いデータを発生する端末同士が公衆網を介して通信する場合、公衆網を通過する間のみ圧縮する事により、少ない料金で通信ができる。

- ④ 従来システムの制御方式に影響を与えずに変換装置を容易に付加できる。又該変換装置の機能拡張変更についても同様である。

〔発明の効果〕

以上説明した様に本発明によれば、システムにデータを圧縮／伸長する装置を備えることにより、処理データのフォーマットが異なる装置であっても、何らの特別の構成を付加することなく互いに接続することができ、転送データも圧縮処理することで、その転送に要する時間を短縮するこ

図、

第9図は本実施例の圧縮実施例を示す図、

第10図は本発明に係る他の実施例の変換装置のブロック図、

第11図は他の実施例のベル数変換方式を示す図、

第12図は本発明に係る更に他の実施例のシステム構成図、

第13図は従来のシステム構成図である。

図中、1～5、6a、6b…ノード、11～13…端末、14…蓄積装置、15…ゲートウェイ、16…圧縮／伸長変換装置、16a…ベル数変換装置、16b…圧縮／伸長装置、30…データ受信部、30a…受信パツファ、31…データ送信部、31a…送信パツファ、32…中央処理部、33…ベル数変換部、34…圧縮／伸長部で

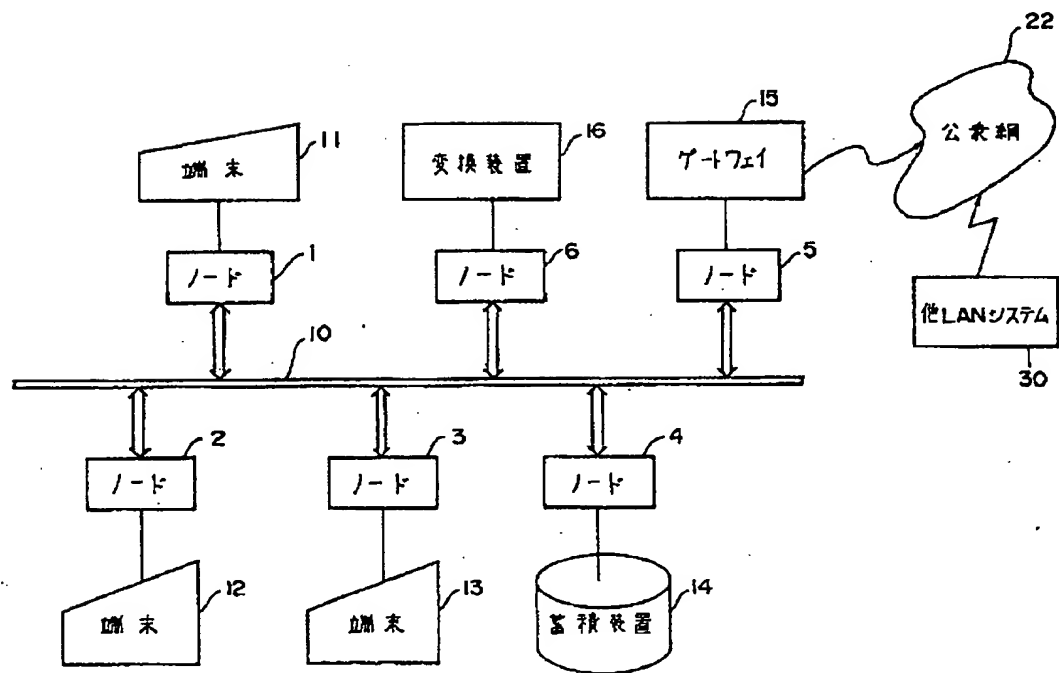
ある。

特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 弁理士 大塚康徳 (他1名)

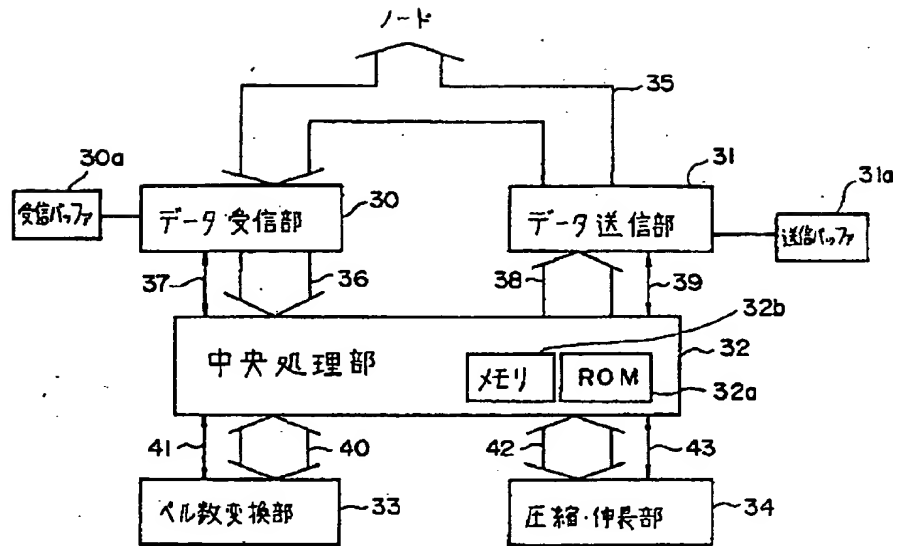


ノードNO	装置名称	識別符号
ノード5	ゲートウェイ	01
ノード4	ファイルサーバ	02
ノード3	デジタルコピーマシン	04
ノード2	G3ファクシミリ装置	05
ノード1	G4ファクシミリ装置	06
ノード6	変換装置	03

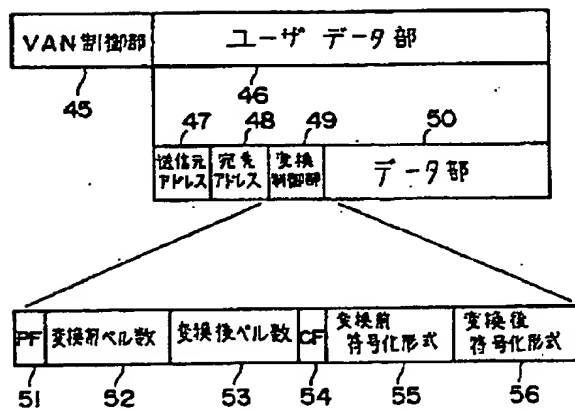
第2図



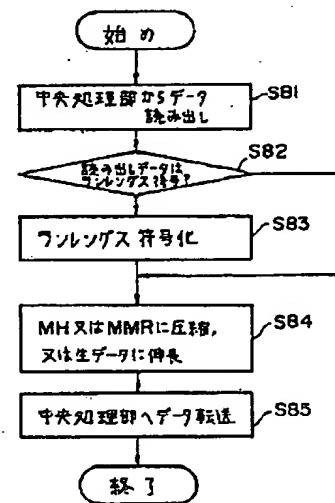
第1図



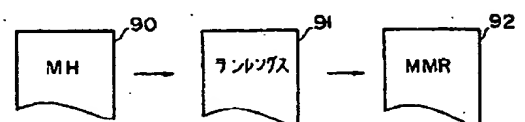
第 3 図



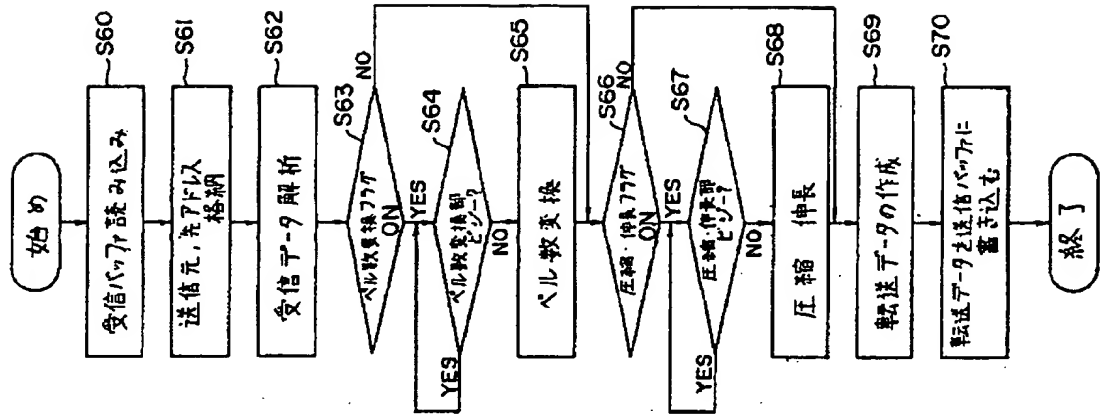
第 4 図



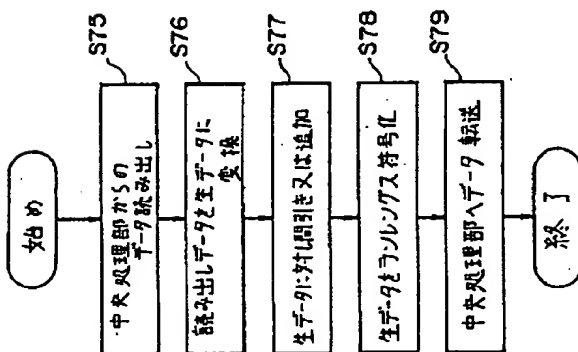
第 8 図



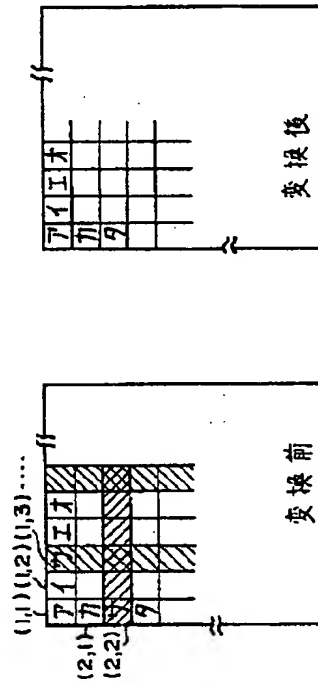
第 9 図



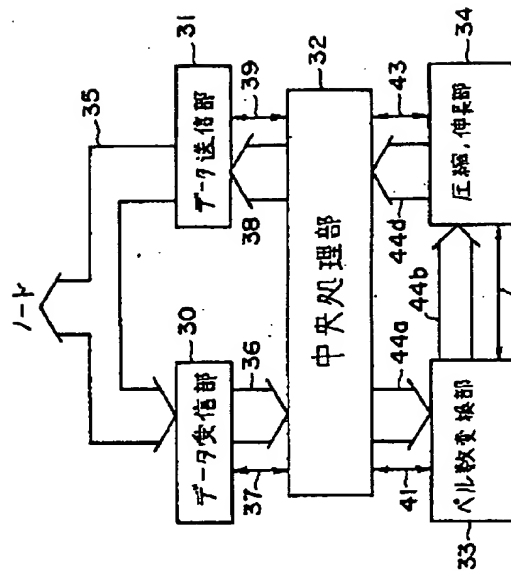
第5図



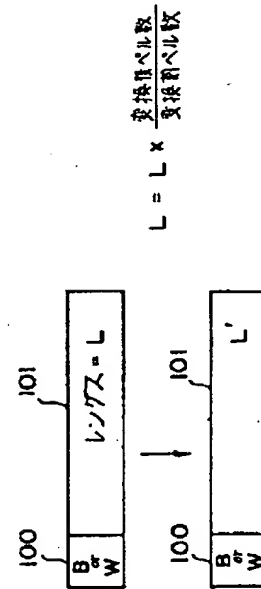
第6図



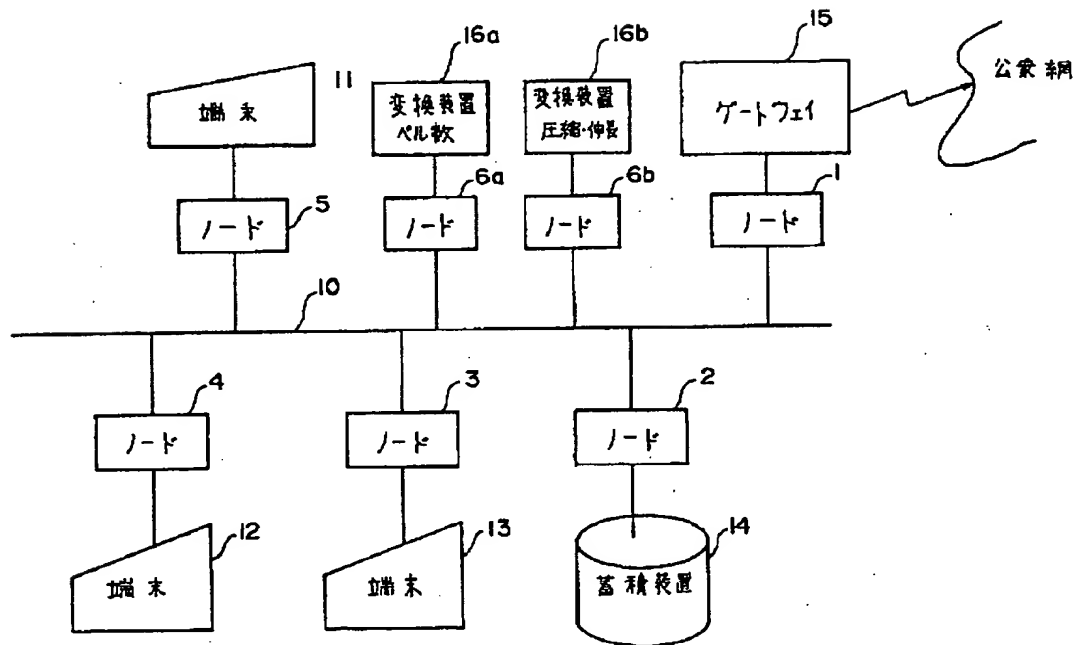
第7図



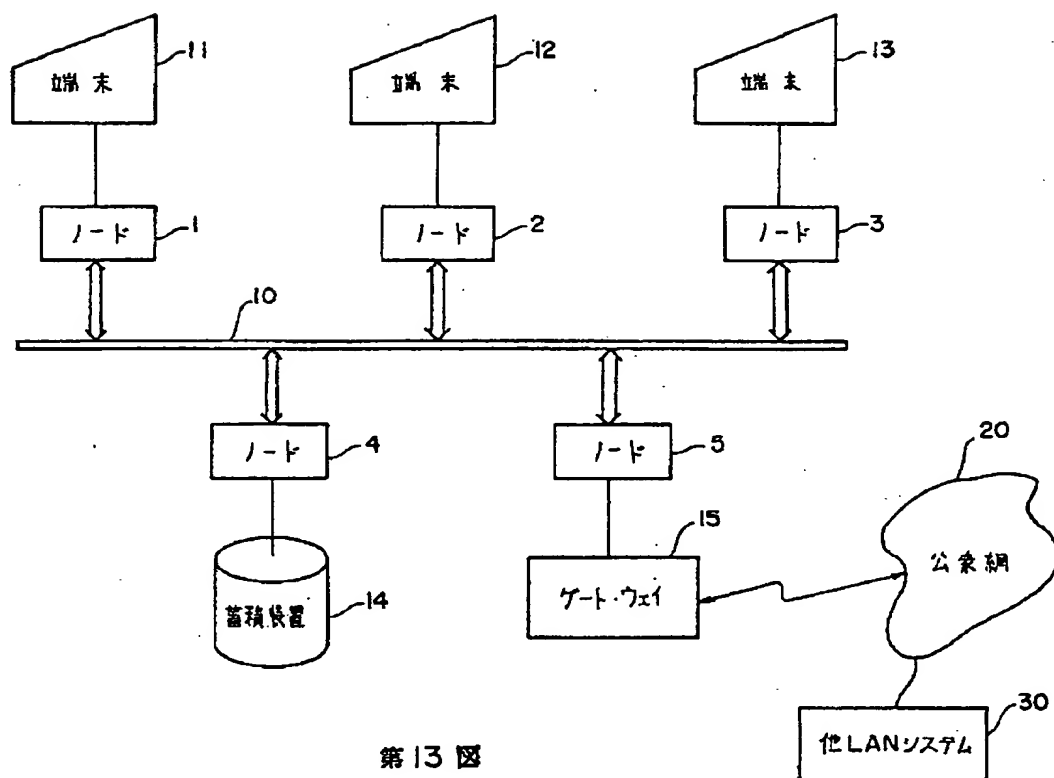
第10図



第11図



第12図



第13図